

УДК 378.147

Л.А. Золкина, В.М. Мухина
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Модернизация высшего образования направлена на совершенствование математической подготовки технических специалистов. Качественная математическая подготовка формирует способность выпускников к овладению как общенаучными, так и специальными дисциплинами. Рассматриваются различные подходы к формированию математического мышления, позволяющие выпускникам успешно решать задачи своей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: математическая компетентность, технический вуз, математика, математическая модель, подходы к формированию математической компетентности.

L.A. Zolkina, V.M. Mukhina
Ural State Forest University, Yekaterinburg

SOME ASPECTS OF MATHEMATICAL COMPETENCE FORMATION WHEN TRAINING AT A TECHNICAL UNIVERSITY

Modernization of higher education focuses on improving the mathematical training of technical specialists. Qualitative mathematical training forms the ability of graduates to mastering both general scientific and special disciplines. The article considers various approaches to the formational of mathematical thinking, allowing graduates to successfully solve the problems of their professional activities.

Keywords: mathematical competence, engineering university, mathematics, mathematical model, approaches to formation of mathematical competence.

В условиях модернизации высшего образования особое внимание уделяется повышению качества профессиональной подготовки специалистов технического профиля.

Решение этой задачи без качественной математической подготовки не представляется возможным. Поэтому при освоении программ бакалавриата и специалитета роль математических дисциплин должна возрасти, что позволит добиться понимания прикладных возможностей математики в инженерных науках и успешно осуществлять процесс формирования математической компетентности у обучающихся.

Математическая компетентность будущих выпускников предполагает обладание математическим мышлением, владение методами анализа изучаемых явлений и процессов, умение описать решаемые задачи на языке математики.

В целом ряде научно-методических публикаций [1, 2, 3], посвященных повышению качества математического образования, отмечаются различные методологические подходы для решения этой проблемы: *компетентностный, инновационный, междисциплинарный*.

Рассмотрим характеристику этих подходов при реализации учебного процесса по математическим дисциплинам в Уральском государственном лесотехническом университете (УГЛТУ).

Компетентностный подход представляет собой организацию образовательного процесса, позволяющую сформировать у будущих выпускников способность применять весь объем знаний, полученных в процессе обучения для самостоятельного решения профессиональных задач.

Основным инструментом математической подготовки при компетентностном подходе является **метод математического моделирования**, позволяющий описать качественное представление об изучаемом процессе математическими терминами и применить соответствующие математические методы для решения исследуемой задачи. Рассмотрим примеры таких задач для некоторых направлений подготовки УГЛТУ:

- 1) оптимизация производственного планирования при ограниченных ресурсах (дисциплина «Математика» для всех направлений);
- 2) исследование надежности технических систем («Математические методы в инженерии» для направлений 08.03.01, 15.03.02);
- 3) исследование регрессионных зависимостей по статистическим данным («Математика» для всех направлений);
- 4) оптимизация расходов на производство и транспортировку выпускаемой продукции («Математика» для всех направлений);
- 5) задача о назначениях («Математическое моделирование» для направления 09.03.03);

б) проектирование развязок для автомагистралей с использованием переходных кривых («Математические методы в инженерии» для направления 08.03.01).

Инновационный подход дает возможность совершенствовать приемы и средства обучения и осуществить переход к интерактивной модели, ориентированной на выработку у обучающихся навыков исследования поставленной проблемной задачи с анализом полученных результатов. Изучение математических дисциплин в УГЛТУ предусматривает использование в учебном процессе следующих интерактивных методов проведения занятий:

- метод проблемного изложения лекции с анализом проблемных ситуаций;

- метод дискуссии, который обеспечивает взаимодействие обучающихся в рамках поставленной задачи.

Так, для реализации интерактивных форм обучения в рамках направления подготовки 38.05.01 отводится 30 % аудиторных занятий по дисциплине «Математика».

Междисциплинарный подход ориентирует на использование математического аппарата для решения проблем, возникающих в специальных дисциплинах, и на введение в математические курсы тематики, отвечающей их потребностям. Изучение дисциплин естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Например, в курсе физики широко используются дифференциальное и интегральное исчисления; в информатике – элементы дискретной математики; в теоретической механике – дифференциальные уравнения; в экономике – математическая статистика.

Используя все вышеперечисленные методологические подходы, можно добиться значительного улучшения качества математической подготовки выпускников для их успешной деятельности как производственной, так и научной.

Таким образом, в вузе технического профиля математика наряду со специальными дисциплинами является основополагающей компонентой в профессиональной подготовке будущих специалистов.

Библиографический список

1. Болдовская, Т. Е. Методика формирования математической компетентности студента инженерного вуза : цели и перспективы / Т. Е. Болдовская, Т. А. Полякова, Е. А. Рождественская // Концепт : научно-методический электронный журнал. – 2016. – № 3. – С. 76–80.

2. Колбина, Е. В. Математическая компетентность студентов технических направлений бакалавриата: критерии и показатели ее оценки / Е. В. Колбина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2. – С. 1981–1987.

3. Мешкова, Н. С. Инновационные методы обучения - новые пути развития вузовского образования / Н. С. Мешкова // НОУ ИНТУИТ : электронный журнал. – 2013. – URL:<http://intuit.ru/studies/courses> (дата обращения 10.03.2020).

УДК 745.51

Д. В. Шейкман

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

На занятиях по «Художественной обработке древесины» используется комплексный подход в вопросах организации учебно-образовательного процесса, осуществляется деятельность по сохранению, изучению и популяризации народных ремесел и народного декоративно-прикладного искусства.

Ключевые слова: художественная обработка древесины, резьба по дереву, декорирование.

D.V. Sheikman

Ural State Forest University, Yekaterinburg

THEORY AND PRACTICE ON ARTISTIC TREATMENT OF WOOD

In the classes on artistic woodworking, an integrated approach is used in the organization of the educational process, carrying out activities to preserve, study and popularize folk crafts and folk arts and crafts.

Keywords: art processing of wood, woodcarving, decoration.

В Уральском государственном лесотехническом университете на направлении «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» изучается предмет «Художественная обработка древесины».